我国广电有线网络面临的困境与应对策略

汤德辉[1] 白 华[2] 莫晓俊[3]

（1. 海南省旅游和文化广电体育厅，海南 海口 570204；2. 国家广播电视总局科学技术委员会，北京 100866；
3. 国家广播电视总局监管中心，北京 100866）

摘 要：本文研究、分析了广电有线网络目前面临的发展困境，并从“云、网、端”一体化升级、建设运营广电 5G 网络、推动技术迭代与升级重构等方面，提出了广电有线网络未来发展的建议。

关键词：有线网络；广电；5G；困境；应对策略　　**中图分类号：**G274　　**文献标识码：**A

文章编号：1671-0134（2022）05-028-04　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2022.05.006

本文著录格式：汤德辉，白华，莫晓俊 . 我国广电有线网络面临的困境与应对策略 [J]. 中国传媒科技，2022（05）：28-31.

1. 当前面临的困境

1.1 用户持续流失，竞争形势更加严峻

国家统计局统计数据显示，截至 2021 年年底，我国有线电视实际用户 2.01 亿户，其中有线数字电视实际用户为 1.95 亿户。有线数字电视实际用户及缴费用户呈现连续下降趋势，广电网络公司面临更加严峻的竞争形势。

电信运营商竞争加剧，不断抢夺有效用户。电信运营商不断抢夺用户，致使有线电视用户不断流失。2021 年 IPTV 用户继续稳定增长，不断冲击有线电视用户发展，对有线电视现有存量用户也造成巨大压力，是有线电视用户不断流失的重要原因。工业和信息化部统计数据显示，截至 2021 年底，三大运营商 IPTV 用户总数已达 3.49 亿户，比上年年末净增 3336 万户，增长 10.67%。

短视频快速发展，抢占用户收视时间。短视频逐渐改变用户的收视习惯，占据用户日常大量闲散零碎时间，挤占用户收看大屏的时间，行业活跃渗透率稳步提升，导致用户对大屏的收视依赖性降低、收视碎片化加剧。极光大数据统计数据显示，截至 2021 年年底，我国移动互联网用户每天观看短视频的时长占比达到 32.3%，人均单日使用时长达到 225.9 分钟，2020 年 12 月，月活跃用户规模（MAU）同比增长率为 23.8%，达到 7.89 亿人，月活跃用户规模呈整体增长趋势。

1.2 B2C 业务表现平平，在网用户 ARPU 值偏低

总体来看，2021 年我国广电网络公司在 B2C 业务方面表现平平，点播业务保持平稳，宽带业务呈下降态势，融合业务市场价值尚未凸显。格兰研究截至 2021 年第三季度的数据，显示了以下具体状况。

有线超高清用户市场占比较低。我国高清视频点播总用户量为 8782 万户，4K 视频点播总用户为 3144.6 万户，占我国有线电视总用户的 16.91%。有线电视高清化趋势明显，但超高清用户占比较低，与行业发展速度及用户需求还有一定差距。

宽带业务面临上升压力。我国有线运营商有线宽带用户数为 4058.6 万户，单季净减 41.8 万户，环比下降 1.02%，同比下降 3.40%，宽带用户持续小幅流失，宽带业务发展面临上升压力。相比三大运营商宽带业务高带宽、低资费、营销力度强的特点，广电宽带明显存在差距，在产品和营销上无优势，业务难以突破瓶颈，竞争力十分薄弱。

融合业务发展低于预期。我国智能融合用户总量为 3900 多万户，占我国有线电视总用户的 20.91%。2021 年各地广电网络公司虽然大力推广“电视 + 宽带 +OTT”系列融合业务，借此实现“保户增户”，但目前从成果来看，融合业务运营的投入成本较高，收效甚微。融合业务的套餐内容、品牌建设和营销能力均存在不小的差距。

1.3 集客业务形式相对单一

近年来，广电有线网络公司大力发展政法网、雪亮工程等优势集客业务，创新突破政务民生服务、金融服务领域的集客项目，实现了集客业务营收的大规模增长，集客业务已成为收入的重要支柱。但是，广电有线网络公司的集客业务形式相对单一，集客业务的亮点主要围绕党政服务，集中在智慧党建、雪亮工程等党政服务的垂直领域，很多地方已形成基于雪亮工程为核心的集客业务矩阵。在 5G 赋能千行百业的新发展形势下，广电有线网络公司在建设智慧城市、实现乡村振兴、开拓更多行业的服务领域等其他方向上参与度明显不够，尚未充分把握好机遇，全面开拓业务。

1.4 网络基础能力有待提升，建设资金相对匮乏

工业和信息化部统计数据显示，截至 2021 年年底，三大运营商固定互联网宽带接入用户总数达 5.36 亿户，全年净增 5224 万户。与三大电信运营商相比，广电有线网络存在用户规模小、网络基础薄弱、技术标准不统一等问题，主要体现在以下方面。

网络和终端技术标准不统一。受历史发展原因制约，国家、省、市、县的广电有线网络和终端技术标准不统一，各省市有线电视网络城域化分割，各地网络质量、网络

标准、CA 平台和终端接口不同，技术体系多样性为网络升级改造及全国一网整合运营带来难度。不仅增加了网络升级改造的复杂程度，而且增加了网络改造成本。

网络设施承载能力亟须提升。随着广电全 IP 化、宽带化、高清化 / 超高清化、智能化的发展需求不断增长，广电有线网络基础设施的业务承载能力和技术支撑能力亟待提升，亟须完成从 DVB-C 向全 IP 化、CMTS/EOC 向 FTTH 演进，以全面支持 4K/8K 超高清、互动视频、沉浸式视频、VR/AR 视频、云游戏等高新视频新业态。

广电 5G 网络建设有待提速。广电 5G 网络第一阶段按照“共建共享”方式，第二阶段网络成熟后则实行“按需建设”。第一阶段，中国广电与中国移动合作共建进入到实质性建设阶段，但由于中国广电在移动通信领域“入行晚、底子薄”，5G 网络建设的总体进度明显落后于电信运营商。

新业务支撑平台有待升级。新型云平台是支撑广电创新服务的基石。目前我国大部分省级广电有线网络的新业务支撑平台有待进一步升级完善，实施“云、网、端”一体化升级，以便适应支撑新型智慧广电业务的创新拓展。

网络建设资金匮乏。广电有线网络 IP 化、光纤化、智能化升级需要大量建设资金，但广电有线网络业务盈利相对较少，靠自身业务收入难以支付庞大的网络建设费用，因此资金匮乏也是影响广电有线网络升级改造速度的主要原因之一。

1.5 全国一网整合还未完成，尚未实现预期规模效益

当前，广播电视行业正加快向规模化、智慧化和生态构建方向转型，广电网络公司只有通过全国一网运营、智慧化升级以及业态创新和生态构建，才能在更加激烈的市场竞争中求生存、谋发展。但是，受政策的影响及人、财、物等因素制约，广电有线网络的全国一网整合进程尚未完成。

对广电网络上市公司的整合存在较大困难。2021 年中国广电对除歌华有线外的 9 家广电网络上市公司开展整合，由于已上市广电网络公司涉及到公众上市公司股权，股权整合操作起来较为复杂，中国广电面对的主要难点为部分上市广电网络公司的保壳诉求，上市公司为了保壳而开展的业务分拆以及战略转型会减慢整合进度。例如，华数传媒可能会拆分其有线网络业务，把 IPTV 和 OTT TV 业务作为上市公司的主业，这将延长全国一网整合时间。

内容整合未能如期推进，实质性整合道阻且长。内容整合是中国广电业务整合的重点。2021 年 4 月，中国广电向各控股子公司下发《关于启动视听内容集约化工作的通知》，按照规划，中国广电将统一集中化内容采购，完成点播平台以及点播专区的建设和运营，引入央视“3、5、6、8”频道和互联网内容，但是目前相应工作并未完全如期开展。此外，由于广电网络自下而上建立，技术标准不一，业务形态多样，按照“统一建设、统一管理、统一标准、统一品牌”的要求，实现真正实质性有线电视网络整合道阻且长。

2. 应对策略

2.1 实施“云、网、端”一体化升级，深入推进全国一网运营

随着高新视频的爆发性增长和用户需求的改变，广电网络公司应立足云、网、端协同升级改造，推动“云、网、端”资源要素相互融合和智能配置，注重技术与业务同步规划，加快全国有线电视网络互联互通平台和广电网络资源大数据平台建设，提升全国一网的综合业务承载能力和宽带网络能力。

（1）合理构建全国互联互通云平台体系。广电网络公司应在全国范围内合理布局大、中、小数据中心，建成层次化 CDN 中心，夯实“云、网、端”协同基础。建设“五横五纵”向“七横七纵”演进的有线电视骨干网络、服务于广电融合发展的广电云平台及运营支撑系统、广电宽带数据网，推进有线网络双向化宽带化改造及终端智能化升级，建设改造机房等相关基础设施。

（2）构建 5G、有线、无线、卫星智能融合网络。广电网络公司应统筹利用有线、无线、卫星、互联网等多种手段，推进协同承载和互联互通，着力构建高速、泛在、智慧、安全的智慧广电网络，打造功能更加强大的主流媒体融合传播网、数字文化传播网、基础战略资源网，为舆论宣传、广播电视公共服务、融媒体服务、信息数据以及通信服务等提供智慧化网络承载。

（3）部署智能融合终端。积极利用智能交互技术、服务适配技术、智能识别增强技术建设智能融合终端，推动智能融合终端云端化、软件化、便捷化，创新基于智能融合终端的业态和服务模式，使之成为智慧广电服务的重要入口和智慧家庭的信息中枢，不断增强对智慧广电业务和应用的承载能力。

2.2 充分发挥 700M 独特优势，差异化建设运营广电 5G 网络

按照从建设到应用的周期性规律，5G 商业价值尚未充分变现，产业生态仍在构建，但产业数字化转型的大趋势不可逆转，广电网络公司将在赋能千行百业中迎接新通信红利时代。为此，广电网络公司应以推进全国有线电视网络整合和广电 5G 建设一体化发展为契机，充分发挥 700M 频率覆盖广、部署快、成本低等优势，差异化建设运营广电 5G 网络。

（1）充分发挥频谱资源优势。广电网络公司应落实国家广电总局的规划，利用低频段无线频谱推进 5G 交互式广播建设，实现广播电视视听业务的广覆盖，保障主流舆论传播、公共视听服务以及应急广播服务。利用高频段无线频谱推进广播电视现代通信服务以及智慧广电

业务。

（2）建设基于5G的融媒云平台。广电网络公司应建设基于5G+AI+4K/8K的智能融媒平台，以AR/VR/MR内容制作播出、数字化智能舆情管理、大数据分析服务等功能为核心，面向各级广播电视台及内容制作机构提供内容生产、制作、分发的支撑，推动高质量全媒体内容制作模式创新，推进媒体深度融合。

（3）承接更多安全公共服务平台建设任务。目前中国广电已经启动国家级工业互联网网络安全公共服务平台建设，积极推进国家文化大数据体系建设。下一步，广电网络公司应利用自身网络安全优势，承接更多国家级及地方级安全公共服务平台建设任务。

（4）推动广电“5G+工业互联网”融合创新发展。广电网络公司应重点发展媒体融合、平安监控、电力、应急、农林等垂直行业应用，推动“5G+工业互联网”融合应用从单点、局部向多点、全面演进。在网络建设、技术融合、开放平台、生态培育等方面多点发力，推动广电5G与工业互联网融合创新发展。

2.3 推动技术迭代与升级重构，加速广电有线网络IP化进程

新一轮信息革命带来技术路线革命性变化和生产模式突破性创新，超高清内容制播和多融合业务等多样化需求对广电有线网络架构提出了更高要求，广电有线网络应着重构建以“云、网、端”为基础的新型网络总体架构，推进广电有线网络IP化、光纤化，继续推动IPv6规模部署和应用，建设有线和5G一体化融合发展的安全可靠、可管可控、调度灵活、高速智能的传输网和数据网。

（1）升级改造网络技术架构。加快推进制播系统向全IP技术架构转变，构建面向下一代媒体制播网络的IP化高清/超高清/高新视频制播体系。推动面向互联网、云平台的IP化制播标准体系建设，加快制定全IP化制播标准。广电有线网络公司应加快向光纤化、IP化、云化转型，积极应用云计算和大数据技术升级改造广电有线网络架构，着力解决资源瓶颈和多业务演进难题。

（2）夯实新型IP化制播网络基础。广电有线网络公司应进一步加强研究面向高清/超高清/高新视频融合制作的IP化制播网络基础架构，研究软件定义的全IP化制播网络的组网方案、组网协议、地址规划、调度交换、时钟同步等技术，研究通过25/100/400G及新一代通信技术实现专业制播大带宽、低时延、高安全等需求的网络方案，制定相关行业标准，推进相关技术装备研发。

（3）加快广电有线网络IP化转型。广电有线网络公司应加快推进有线网络高清化、IP化、智能化，加快完成骨干网络云化、光纤化、IP化改造，提升全国一网的综合业务承载能力和宽带网络能力。以共享共建方式，加快推进广电5G 700MHz网络和全国广电网络互联互通5G承载网、IP数据网建设，大力发展可充分体现5G新技术与高性能的新型媒体业务。

2.4 加快数据中心基础设施建设，夯实有线网络智慧发展支撑底座

目前我国数字经济正与实体经济加速深度融合，数字经济日益成为中国经济复苏和经济增长的新引擎。数据作为数字经济的核心生产要素，数据基础设施将成为数字化转型创新发展的坚实底座。数据的存储、计算、价值挖掘和管理需要为广电网络公司带来新机遇，广电网络公司应加快建设数据中心基础设施，夯实数字经济发展的数据底座。

（1）加快广电5G网络建设，打造赋能千行百业的基石。广电网络公司建设的5G和千兆光网结合的双千兆网络，具有超大带宽、超低时延、先进可靠等特征，是新型基础设施的重要组成和传输通道。中国广电应协同各地广电网络公司主动融入新发展格局，加快建设广电5G网络，利用广电5G网络覆盖和媒体领域生态资源的优势，培育产业生态，推动网络级、平台级、应用级创新。

（2）加快数据基础设施建设，夯实广电业务发展基座。广电宽带业务、高新视频业务、媒体融合业务和即将开展的语音业务，均离不开网络资源支撑。优质的IDC与CDN是广电发展一切业务的前提。面对激烈的市场化竞争及用户日益增长的高需求，广电网络公司应进一步加强国干网、接入网、数据中心等基础设施建设，夯实广电业务发展基座。

（3）助力工业互联网，服务数字经济发展。随着数字经济与实体经济的深度融合，以数据存储、计算、价值挖掘和管理为代表的数据基础设施成为工业数字化转型的新引擎。广电网络公司应加快数据中心等基础设施建设，参与到工业互联网数字化转型中，加速推进“5G+工业互联网”融合应用，壮大数字经济发展新动能。

2.5 充分发挥广电有线网络优势，主动参与国家文化大数据体系建设

国家文化大数据体系建设是宣传文化战线的新基建，也是夯实宣传文化事业发展、信息化基础的重大举措，国家文化大数据体系已经成为现阶段文化领域内的重点工程，可称之为是文化领域的“新基建”，广电网络已然成为参与者中的中坚力量。作为文化领域的“新基建”和关键生产要素，国家文化大数据体系建设需要在兼顾社会公共价值和商业经济价值的前提下，把握现实机遇、应对创新挑战，引领文化领域的高质量发展、绿色发展。综合来看，文化大数据体系与广电有线网络的深度结合，是两者未来可持续创新发展的重要方向。

国家文化大数据体系建设是一项全局性的工作，是一个涉及面广、建设周期长、可持续的基础性、系统性工程。由于广电有线网络属于国家战略性战备资源，其封闭运行不对外资开放的特性确保了文化数据安全，也

为版权保护提供了技术保障，是承接国家文化大数据体系云端建设最适合的载体。各类文化机构采集的藏品数据，经过清理、梳理和标注后存入根服务器，形成其数据中心。上万家文化机构的数据中心，构成国家文化大数据体系的前端。按照国际标准进行标注的前端藏品数据信息经过广电有线网络汇集于云端，与广电有线网络相连接的终端，通过云端访问前端。前端、云端和终端，借助广电网络实现互联互通，构成安全可信的文化生产闭环系统。

在推进媒体深度融合发展的创新驱动下，广电网络公司通过一体化推动广电 5G 网络建设和全国“一网整合”，探索构建互联互通互用的大数据系统，拓展广电 + 政用、民用、商用服务，这与国家文化大数据体系建设需求相辅相成，高度契合。不断创新发展的广电有线网络能够成为连接并贯通国家文化大数据体系建设供给端、生产端、消费端的云端，满足不同层面、不同主体、不同任务的互联互通。媒

参考文献

[1] 汤德辉，梁红 . 中国广电有线网络发展环境与竞争态势 [J]. 传媒，2020（12）：9-13.

[2] 敬骐源 . 关于云网融合助力传统广电智慧转型的思考 [J]. 有线电视技术，2019（10）：83-85.

[3] 史庭祥，李立平，刘庆华 . 5G 专网的部署探讨 [J]. 信息通信技术，2021（2）：51-58.

[4] 徐泽轩 . 2022 年中国 5G 产业发展十大趋势 [J]. 数字经济，2022（Z1）：10-13.

[5] 王艳荣，李超 . 2020 年中国 5G 新基建以用户为导向提升技术水平 [J]. 互联网经济，2020（11）：78-85.

[6] 孙雷剑，刘琳，张武 . 2B 业务展望 [J]. 通信管理与技术，2021（4）：45-47.

[7] 赵敏，田野 . P4 与 POF 协议无关可编程网络技术比较研究 [J]. 网络新媒体技术，2018（1）：54-58.

[8] 杨晓东，李国瑞 . 我国广电有线网络的发展机遇与对策 [J]. 现代电视技术，2021（5）：35-39+49.

作者简介：汤德辉（1964-），男，江西萍乡，中国电子学会有线电视综合信息技术分会副主任委员，海南省旅游和文化广电体育厅党组成员、总工程师，研究方向：广播电视行业管理、事业建设、科技规划与发展应用。白华（1962-），男，辽宁沈阳，国家广播电视总局科技委员会秘书处处长，教授级高级工程师，研究方向：广播电视技术。莫晓俊（1970-），男，江苏，国家广播电视总局监管中心处长，教授级高级工程师，研究方向：广播电视技术。

（责任编辑：李净）